**Tabela parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geologiczno-inżynierskich**

**ZAŁĄCZNIK NR 3.A47.1**

Opracował: mgr inż. Dominik Mach

TEMAT: Droga Ekspresowa S19 - na odcinku Nisko (węzeł "Zapacz" z węzłem) - węzeł "Sokołów Małopolski Północ" (z węzłem) - **OBIEKT 37 PZŚd**

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE: Profil stratygraficzno-genetyczno-litologiczny — Stratygrafia geneza i litologia | | | Zastosowane oznaczenia | Serie litologiczne | Symbol warstwy geologiczno-inżynierskiej | | Symbol gruntu wg PN-86/B-02480 | Stan gruntu: Stopień zagęszczenia $I_D$ | Stan gruntu: Stopień plastyczności $I_L$ | Wilgotność naturalna (%) $w_n$ | Gęstość objętościowa (t/m3) $\rho$ | Spójność (kPa) $c_u$ | Kąt tarcia wewnętrznego (°) $\phi_u$ | Edometryczny moduł ściśliwości: Pierwotnej (MPa) $M_o$ | Edometryczny moduł ściśliwości: Wtórnej (MPa) $M$ | Moduł odkształcenia: Pierwotnego (MPa) $E_o$ | Moduł odkształcenia: Wtórnego (MPa) $E$ | Opór stożka z badań CPT (MPa) $q_c^{(cpt)}$ | Moduł ściśliwości pierwotnej - interpretacja CPT (MPa) $M^{(cpt)}$ | Wytrzymałość na ścinanie - interpretacja CPT (kPa) $s_u^{(cpt)}$ | Kąt tarcia wewnętrznego - interpretacja CPT (°) $\phi`^{(cpt)}$ | Zawartość części organicznych [%] $I_{om}$ | Inne: Ciśnienie pęcznienia [kPa] $P_c$ | Inne: Pęcznienie swobodne [%] $F_s$ | Inne: Wskaźnik piaskowy [%] SE | Inne: Kapilarność bierna [m] Hkb | Inne: Wskaźnik różnoziarnistości U | Inne: Współczynnik filtracji [m/s] k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CZWARTORZĘD | | | | gleba | | | Gb | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CZWARTORZĘD | HOLOCEN / PLEJSTOCEN | Akumulacja rzeczno -zastoiskowa | $Q_{H/P}$ | seria glin rzeczno -zastoiskowych | IIIb | 2 | I, Iπ, Gz | | A) 0,40 (0,25-0,50) | B) 35-50 | B) 1,70-1,90 | B) 35 | B) 7 | - | - | B) 4,2 | - | A) 1,5 (0,8-2,5) | A) 7,5 (4-12) | A) 50 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | | | 3 | I, Iπ, Gz | - | A) 0,20 (0,05-0,22) | A) 25-35 | A) 1,80-2,00 | B) 49 A) ▲c 5,5 | B) 10 A) ▲ϕ 29,0 | 100-200 kPa 8-19 | 100-200 kPa 11-22 | B) 7 | - | A) 2 (1,8-3,0) | A) 10 (8-15) | A) 100 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Akumulacja rzeczno -zastoiskowa wodnolodowcowa | $Q_{H/P}$ | seria gruntów piaszczysto -żwirowych | Va | 1 | Pd | A) 0,20 0,20-0,30 | - | B) 19,0 | B) 1,70 | - | B) 29 | - | - | B) 8,5 | - | A) 2 (1,7-4) | A) 10 | - | A) 29 | - | - | - | - | - | A) Pd 2,2-3,4 Pπ 9,4-24,0 | 0,000022 0,000045 0,0000011 0,0000079 |
| | | | | | | 2 | Pd | A) 0,45 0,35-0,65 | - | B) 16,0 | B) 1,75 | - | B) 30 | - | - | B) 37,5 | - | A) 9 (5-11) | A) 45 (30-55) | - | A) 35 (33-37) | - | - | - | - | - | | |
| NEOGEN | MIOCEN | Akumulacja morska | $N$ | seria osadów morskich miocenu | VIIa | 2 | I//Iπ | - | A) 0,15 (0,05-0,22) | A) 20,2-27,3 | A) 2,00-2,14 | B) 52 A) ▲c 9,0-12,0 | B) 11 A) ▲ϕ 19,0-28,0 | 100-200 kPa 8-17 | 100-200 kPa 12-35 | B) 14 | | A) 2,5 (2,0-4,5) | A) 24 (24-36) | A) 175 (150-200) | - | - | A) 12-62,5 | A) 10-50 | - | - | - | - |
| | | | | | | 3 | I//Iπ | - | A) <0,00 | A) 19,7-20,2 | A) 2,07-2,15 | B) 60 A) ▲c 2,7-3,2 | B) 13 A) ▲ϕ 19,5-23 | - | - | B) 27 | - | A) 6 (4-9) | A) 48 (40-72) | A) > 210 | - | - | | | - | - | - | - |

UWAGA: Tabela podaje wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wyznaczone bezpośrednio, za pomocą sondowań i badań laboratoryjnych ( A)) oraz na podstawie zależności korelacyjnych i doświadczeń na podobnych terenach ( B))

■ - wartości parametrów wytrzymałościowych uzyskane z badań w aparacie bezpośredniego ścinania (aparat skrzynkowy)

▲ - wartości efektywnych parametrów wytrzymałościowych uzyskane z badań w aparacie trójosiowym oraz na podstawie doświadczeń na podobnych terenach

Do obliczenia modułu odkształcenia zastosowano wzór: $E_o = M^{cpt} * \partial$ - gdzie $\partial$=0,74 (grunty grunty niespoiste piaski grube, średnie), $\partial$=0,83 (grunty niespoiste piaski drobne, pylaste), $\partial$=0,76 (grunty spoiste typu B), $\partial$=0,70 (grunty spoiste typu C), $\partial$=0,56 (grunty spoiste typu D)

(0,55-0,67) $\frac{11,0}{17,8}$ - przedziały wartości wynikają ze zróżnicowania cech fizyczno - mechanicznych różnych typów gruntów w obrębie danej warstwy

*1) - dla holoceńskich i plejstoceńskich osadów piaszczysto-żwirowych oraz rzeczno-zastoiskowych, zastoiskowych i deluwialnych iłów i glin, wydzielono wspólne warstwy geologiczno-inżynierskie,